

⑫ 公開特許公報 (A)

昭63-151267

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

H 04 N 1/40  
1/46

識別記号

庁内整理番号

D-6940-5C  
6940-5C

⑭ 公開 昭和63年(1988)6月23日

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 色調補正方式

⑯ 特 願 昭61-297656

⑰ 出 願 昭61(1986)12月16日

⑱ 発 明 者 大 根 田 章 吾 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑲ 発 明 者 大 内 敏 東京都大田区中馬込1丁目3番6号 株式会社リコー内  
⑳ 出 願 人 株 式 会 社 リ コ ー 東京都大田区中馬込1丁目3番6号  
㉑ 代 理 人 弁 理 士 滝 野 秀 雄 外1名

明 細 書

1. 発明の名称

色調補正方式

2. 特許請求の範囲

(1) 色画像を入力装置(1)によって複数の色信号に分解し、色補正処理装置(2)においてこれらの色信号に色補正を行って出力装置(3)から色画像を出力するようにした画像処理装置において、

上記色補正処理装置は、上記入力装置からの複数の色信号について再生される色画像を入力原稿に忠実に再生するためのパラメータ(H)による再現処理(P)と、入力された色画像の色を意図的に修正するためのパラメータ(W)による修正処理(A)とを行うようにしたことを特徴とする色調補正方式。

(2) 色補正処理装置(2)は、上記入力装置からの複数の色信号について再生される色画像を入

力原稿に忠実に再生するための再現パラメータによる再現処理(P)を行う再現処理部(2<sub>1</sub>)と、入力された色画像の色を意図的に修正するための修正パラメータによる修正処理(A)を行う修正処理部(2<sub>2</sub>)とを接続接続して構成したことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の色調補正方式。

(3) 色補正処理装置(2)は、上記入力装置からの複数の色信号について、再生される色画像を入力原稿に忠実に再生するための再現パラメータ(H)と入力された色画像の色を意図的に修正するための修正パラメータ(W)とを合成したパラメータ(H・W)による補正処理(M)を行うようにしたことを特徴とする特許請求の範囲第1項記載の色調補正方式。

3. 発明の詳細な説明

〔技術分野〕

走査によって画像を分解して各色ごとの色信号

に交換し、この色信号により再生される画像の色調を補正した後に出力装置から最適な色調の画像として出力するようにした、例えばデジタルカラー複写機、カラーファクシミリ、カラープリンタ、カラー印刷機などの画像処理装置、特にカラー写真プリント装置などに好適な、再生画像の色調を補正する方式に関する。

#### 〔従来技術〕

従来のこの種画像処理装置においては、例えば走査手段を含む入力装置からの色信号を予め定めたパラメータによって色補正装置において補正した後出力装置に供給し、出力装置から画像として出力することが行われている。

入力原稿に忠実な色を再生する処理システムにおいては、入力装置において生じる色の歪 $\phi_1$ 、出力装置において生ずる色の歪 $\phi_2$ などを予測する最尤推定を行ない、 $\phi_1 + \phi_2$ を補正するためのパラメータ $H'$ による補正を行なった色信号を出力装置に供給するようにしている。

3

た色画像を忠実に再生するためのパラメータによる再現処理と、入力された色画像の色を意図的に修正するためのパラメータによる修正処理とを行うようにした。

第1図は本発明の原理を説明するためのもので、クラスキャナ、テレビカメラあるいはカラービデオ記録装置などの入力装置1によって変換された色信号、例えば $R, G, B$ を、意図的に修正するためのパラメータ $\alpha$ による修正処理Aと、上述お入力原稿の色を忠実に再現するためのパラメータ $H$ による再現処理Pとを色補正処理装置2によって行ってから、色画像を再生するカラープリンタなどの出力装置3に出力するようにした。

この上記の修正処理Aにおいては、入力された色信号 $R, G, B$ に修正パラメータ $\alpha$ である下記(1)式の行列 $a_{ij}$ が乗算され、それぞれ(2)~(4)式に示す $R', G', B'$ のように修正される。

$$a_{ij} = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ a_{31} & a_{32} & a_{33} \end{bmatrix} \quad \dots\dots(1)$$

5

しかしながら、このような装置における従来色補正方式においては、入力された原稿の色を忠実に再現するように構成されているため、再生された画像の色調を意図的に修正することが出来なかった。

#### 〔目的〕

本発明は入力された画像を例えばネガ・ポジ反転、色温度の調節、あるいは芸術的な意図などによって、入力された画像の色と意図的に異なった色で再生画像を得られるようにすることを目的とする。

#### 〔構成〕

本発明は上記の目的を達成するために、色画像を入力装置によって複数の色信号に分解し、色補正処理装置においてこれらの色信号に色補正を行って出力装置から色画像を出力するようにした画像処理装置において、上記色補正処理装置が、上記入力装置からの複数の色信号について入力され

4

$$R' = a_{11}R + a_{12}G + a_{13}B \quad \dots\dots(2)$$

$$G' = a_{21}R + a_{22}G + a_{23}B \quad \dots\dots(3)$$

$$B' = a_{31}R + a_{32}G + a_{33}B \quad \dots\dots(4)$$

上記のように、意図的に修正された加法法の3原色である(2)~(4)式の $R', G', B'$ の3つの色信号からなる画像データは色再現処理Pによってオリジナルの色が再現されるように処理されるが、出力装置3が減色法による再生を行うものである場合には次の(5)式のように変換パラメータ $H_r$ を乗算することにより減色法の3原色である $Y, M, C$ への変換が行われる。

$$\begin{bmatrix} Y \\ M \\ C \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} H_r \end{bmatrix} \cdot \begin{bmatrix} R' \\ G' \\ B' \end{bmatrix} \quad \dots\dots(5)$$

なお、他の行列式 $H_m$ を用いて色の再現を良好にする処理を行い、あるいはこの行列式 $H_m$ を上記の式(5)の変換行列式 $H_r$ と合成してこれらの処理を同時に行い得ることはいうまでもない。

第2図は修正パラメータ $\alpha$ による修正処理と再現パラメータ $H$ による再現処理とをそれぞれテ-

6

ブルを用いて独立する場合の実施例を示すもので、入力装置1からのR、G、Bの3原色の色信号はそれぞれRAM（ランダムアクセスメモリ）21、22、23として構成された3つの変換テーブル $\Psi_1$ 、 $\Psi_2$ 、 $\Psi_3$ によって修正パラメータによる修正処理Aが行われた $R'$ 、 $G'$ 、 $B'$ の色信号に変換された後、再現処理Hを行うRAM 24によってY、M、Cの減色法の3原色信号として例えば順次取り出され、この出力を出力装置3に供給することによって所望の色修正が行われた画像を得ることが出来る。

第3図は、補正パラメータMを上記再現パラメータHと被写体の色を修正するための修正パラメータ $\Psi$ を合成した補正パラメータ $M = \Psi \cdot H$ とした場合の実施例を示すもので、入力系からのR、G、Bの3つの原色信号の値に対応して上記パラメータMによる演算結果を記憶しているRAM 31を用いるものである。

なお、上記RAM 31は、その演算結果として減色法によるY、M、Cの3つの原色信号を得る

ものとして示してあるが、陰極線管表示装置などの加色法による表示装置を用いる場合には赤、青、緑の加色法の3原色信号、あるいはカラーテレビジョンなどにおいて慣用の色差信号などの他の色信号を出力するものであってもよいことは明らかであろう。

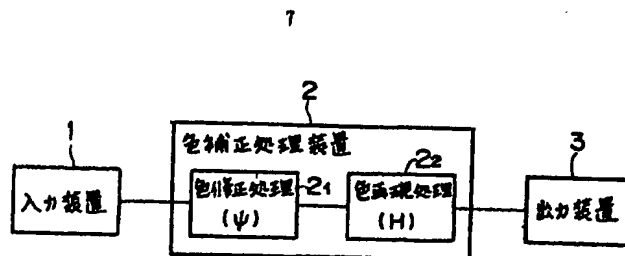
#### 〔効果〕

本発明によれば、出力された画像として所要の色修正が行われたものを得ることが出来、例えばカラーネガから色修正されたカラーポジ、カラープリント、あるいはカラー印刷を得るのに極めて有効である。

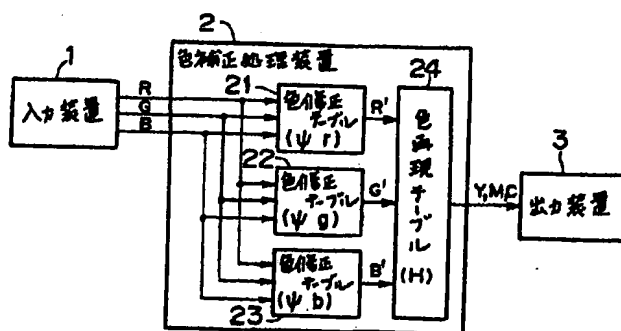
#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の原理を説明する図、第2図および第3図は本発明の実施例を示す図である。

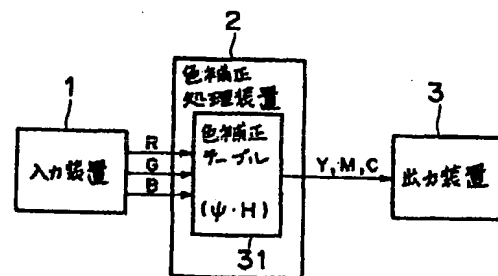
1…入力装置、2…色補正処理装置、3…出力装置である。



原理図  
第1図



実施例  
第2図



実施例  
第3図